

④ 日本国特許庁 (JP)
④ 公開特許公報 (A)

④ 特許出願公開
昭55-131340

⑤ Int. Cl.³
A 21 D 2/08
2/22
2/24

識別記号

庁内整理番号
6971-4B
6971-4B
6971-4B

⑥ 公開 昭和55年(1980)10月13日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

④ 小麦粉改良剤

④ 特 願 昭54-38939
④ 出 願 昭54(1979)3月30日
④ 発 明 者 外崎康宏
相模原市大沼3218-56
④ 発 明 者 宮田次男

千葉県貝塚町1099の3
④ 出 願 人 田辺製菓株式会社
大阪市東区道修町3丁目21番地
④ 出 願 人 日本製粉株式会社
東京都渋谷区千駄ヶ谷5丁目27
番5号
④ 代 理 人 弁理士 中嶋正二

- 1 -

- 2 -

発明の名称

小麦粉改良剤

特許請求の範囲

(1) リパーゼ剤と、レーアスコルビン酸またはそのナトリウム塩と、システインまたはその塩酸塩とを配合してなる小麦粉改良剤。

(2) システインまたはその塩酸塩約1乃至10部に対し、レーアスコルビン酸またはそのナトリウム塩を約2乃至40部配合し、更にリパーゼ剤をその力価が約5000単位のもの2〜400部となるよう配合してなる特許請求の範囲第1項記載の改良剤。

発明の詳細な説明

本発明は小麦粉改良剤に関する。

糊化粘度の低い小麦粉を例えば製パンに使用すると食味が低く、べたつきがあるてパンの膨張も低いという欠点がある。このような糊化粘度の低い小麦粉の性質を改良するものは見出されてお

らず、しいていえば臭素酸カリウムに若干効果がある程度である。臭素酸カリウムは正當な小麦粉の製パン改良剤としてはすぐれた効果を持っており、食品添加物として安全性も確かめられているものであるが、一般消費者の間にいわゆる添加物からの低降があり、より安全性の高い小麦粉改良剤が求められてきている。

本発明者らは小麦粉成分および小麦粉の酵素系につき調査研究した結果、脂質や糖質等によって酵素活性が低まり、その結果糊化粘度の低下した小麦粉にリパーゼ剤を加加すればその粘度を著しく上昇せしめ得ることを見出した。

例えば、脂質によって糊化粘度がア・プログラム値で850ブレンダーユニット(以下B.U.と略記する)となった強力小麦の粉に1g当り10000単位相当のリパーゼ剤を加えることにより、550B.U.に上昇でき、また糊化粘度が低劣などの軟弱によって、170B.U.に低下した弱力小麦の粉に1g当り10000単位相当のリパーゼ剤を加えて、365B.U.に粘度を上昇せしめ得ることができた。

- 3 -

このリパーゼ系による酸化反応と共重合はでん
粉年数の系では長保されず、グルタミンと共重合
が加わった系において長保される。また脂肪のリ
パーゼ系による分解作用を抑制しただけでは効果は
認められていないことから、リパーゼ系自体がグルタ
ン、あるいはグルテンと結合している成分に働き、
変質作用を行うか、あるいは分解系を制御する作用
を有するのではないかと推察される。

しかしながら、このようにリパーゼ系は小豆粉
の酸化反応の改良効果を出すから、このリパーゼ
系を酸化反応の低い小豆粉に配合し、たとえばペ
ンを製造しても生体保護性、べたつきを改善する
が、生地の形成性、機械強度、およびガス保持力
あるいは膨張性等の面で充分な膨パン性改良効果
が得られないものであった。

しかるに本発明者らは更に研究を重ねた結果、
このリパーゼ系と共にレーアスコルビン酸および
L-システインと配合して酸化反応の低い小豆粉
に使用すれば小豆粉の膨パン性を著しく改良し得

- 5 -

もしくはそのナトリウム塩は、例えば牛脂硬化油
、大豆硬化油、パーム硬化油の如き脂肪物硬化油
でコーティングされたものであってもよい。コー
ティングアスコルビン酸は、例えば上記の脂肪物
硬化油を約50℃付近に加熱して溶解しておき、こ
の溶解物にレーアスコルビン酸の粉末を分散せし
め、この分散液を30℃以下の室温で冷却凍結する
ことにより用いたレーアスコルビン酸の粉末より
や、粒径の大きい粉末として得ることができる。

また更に、他のもう一つの成分たるシステイン
としては、遊離基であっても、また塩酸塩であ
ってもよい。これらのシステインまたはその塩酸
塩は光学活性体であっても、また光学的に不活性
なラセミ体であっても好適に用いることができる。

本発明の小豆改良剤におけるリパーゼ系、レー
アスコルビン酸またはそのナトリウム塩並びにシ
ステインまたはその塩酸塩の配合割合は、システ
インまたはその塩酸塩が約1乃至10部に対し、レー
アスコルビン酸またはそのナトリウム塩を約2乃至
40部配合し、更にリパーゼ系をその力価が約50

- 4 -

特開255-121340(2)

ること、およびこれらの3成分の中でどれが欠け
ても充分な効果は得られないことを見出すと共に
、通常な小豆粉に使用すればその品質を更に改良
し得ることを見出した。

すなわち、本発明はリパーゼ系と、レーアスコ
ルビン酸またはそのナトリウム塩と、システイン
またはその塩酸塩とを配合してなる小豆粉改良剤
である。

本発明において小豆粉改良剤の成分たるリパー
ゼ系としては、例えばカンワダ、セイロアセラ
、リゾーソス・デレマー等の微生物の産生するリ
パーゼ、ステアブシン等の動物由来のリパーゼ、
ウィートグーラム等の植物由来のリパーゼ等をあ
げることができる。これらのリパーゼ系は、アル
カリ性で活性を示すものと、中性域で活性を示す
ものとがあるが、本発明においてはいずれの域で
活性を示すものであってもよい。

またもう一つの成分たるレーアスコルビン酸と
しては、遊離酸であっても、またナトリウム塩で
あってもよい。またこれらのレーアスコルビン酸

- 6 -

00単位のもの2乃至400部となるように配合す
るのが適当である。

上記リパーゼ系、システインまたはその塩酸塩
並びにレーアスコルビン酸またはそのナトリウム
塩を配合するに当たって、直接それらを配合、配
合してもよいが、一般には、例えば小豆粉、穀粉
、乳粉、卵白、カゼイン等の成形剤と共に配合す
れば効果を安定化せしめ、更にシステインの酸化
を防止することができるので好ましい。

上記の如くして得られた本発明の改良剤は概ね
次のように使用すればよい。

すなわち、上記改良剤を小豆粉に添加配合し、
当該小豆粉1部に対しリパーゼ系の力価が約50
〜10000単位、レーアスコルビン酸またはその
ナトリウム塩が約10〜200ppm、システインまた
はその塩酸塩が約5〜50ppmとなるようにすれば
よく、またさらに、本改良剤を粉体のまま、ある
いは水に分散したのち小豆粉に混合すればよく、
かくすることにより品質のすぐれたパン等を製
することができる。

- 11 -

但し、表中A, B, C, Dは下Eを示す。

| | |
|-------------|--------|
| A: リパーゼ剤 | 20 ppm |
| ↳ アスコルビン酸 | 25 ppm |
| ↳ システイン | 15 ppm |
| B: 乳酸菌カリウム | 15 ppm |
| C: レースコルビン酸 | 25 ppm |
| ↳ レースコルビン酸 | 25 ppm |
| ↳ システイン | 15 ppm |
| D: リパーゼ剤 | 20 ppm |
| E: リパーゼ剤 | 20 ppm |
| ↳ アスコルビン酸 | 25 ppm |

(各小皮粉改良剤は小皮粉に対する割合を示す。
各項目の評価は、○を最良、△を普通、△をやや劣る、×を劣るとして示した。以下同)

実験例 2

通常の小麦粉に小皮粉改良剤として

| | |
|--|--------|
| リパーゼ剤 (ウイート ジェル由来 力価 2000 単位/ℓ) | 30 ppm |
| コーティング (牛脂酸化油でコーティングされたも レースコルビン酸の、レースコルビン酸としては 25 ppmに相当) | 25 ppm |
| レースコルビン酸 | 20 ppm |

を用い、実験例 1 と同様にして製パンし、結果を比較判定した。結果を第 3 表に示す。

- 12 -

第 3 表

| 小皮粉改良剤 | 評価方法 | 実 証 | 実 証 |
|----------------|---|------|------|
| | リパーゼ コーティング レースコルビン酸 レースコルビン酸 レースコルビン酸 (15 ppm) (25 ppm) | 実 証 | 実 証 |
| 生 産 率 | ○ | ○ | × |
| 分割時ベトナム | ○ | ○ | ○ |
| 分割時ベトナム | ○ | ○ | ○ |
| 製 粉 量 | ○ | ○ | ○ |
| パン比率 (パン/小麦粉) | 1.25 | 1.20 | 1.07 |
| パン外 質 | ○ | ○ | ○ |
| パン内 質 | ○ | ○ | ○ |
| 食 感 | ○ | ○ | △ |
| 色 味 | ○ | ○ | ○ |
| 貯 蔵 性 | ○ | ○ | ○ |
| アミン値 (mg/100g) | 2.5 | 2.7 | 2.9 |
| アミン値 (mg/100g) | 4.9 | 5.3 | 5.8 |

実験例 3

小皮粉改良剤として

| | |
|-------------------------------|--------|
| リパーゼ剤 (スチアブレン由来、力価 7000 単位/ℓ) | 30 ppm |
| レースコルビン酸ナトリウム | 30 ppm |
| レースコルビン酸 | 10 ppm |

- 13 -

を用い、実験例 1 と同様にして製パンし、結果を比較判定した。結果を第 4 表に示す。

第 4 表

| 小皮粉改良剤 | 評価方法 | 実 証 | 実 証 |
|----------------|---|------|------|
| | リパーゼ レースコルビン酸 レースコルビン酸 レースコルビン酸 (15 ppm) (20 ppm) | 実 証 | 実 証 |
| 生 産 率 | ○ | ○ | × |
| 分割時ベトナム | ○ | ○ | ○ |
| 分割時ベトナム | ○ | ○ | × |
| 製 粉 量 | ○ | ○ | △ |
| パン比率 (パン/小麦粉) | 1.10 | 1.20 | 1.00 |
| パン外 質 | ○ | ○ | △ |
| パン内 質 | ○ | ○ | △ |
| 食 感 | ○ | ○ | △ |
| 色 味 | ○ | ○ | × |
| アミン値 (mg/100g) | 2.5 | 2.7 | 2.9 |
| アミン値 (mg/100g) | 4.9 | 5.3 | 5.8 |

実験例 4

所産をうけた小麦より製粉して得たアミログラ

力価 350 単位/ℓ の小麦粉に小皮粉改良剤として

| | |
|---------------------------------------|--------|
| リパーゼ剤 (カネダ・シリンドラセラ、 力価 12000 単位/ℓ) | 5 ppm |
| レースコルビン酸 | 15 ppm |
| レースコルビン酸 | 10 ppm |

を用い、又、実験例 1 において用いたイーストフードに代えて

| | |
|------------|--------|
| 第二リン酸カルシウム | 30 ppm |
| 第三リン酸カルシウム | 50 ppm |
| 酸化アンモニウム | 50 ppm |

をイーストフードとして用い、実験例 1 と同様にして製パンし、結果を比較判定した。結果を第 5 表に示す。

- 15 -

HW55-131360(5)

第 5 表

| 小 説 著 者 氏 名 | 出 版 年 次 | | |
|-------------|----------------------------|----------------------------|--------|
| | 1990年度 1991年度 1992年度 | 1993年度 1994年度 (1995) | 1996年度 |
| 佐 藤 隆 | ○ | ○ | △ |
| 佐 藤 隆 夫 | ○ | ○ | × |
| 佐 藤 隆 夫 | ○ | △ | △ |
| 佐 藤 隆 夫 | ○ | △ | △ |
| 佐 藤 隆 夫 | ○ | △ | △ |
| 佐 藤 隆 夫 | ○ | △ | △ |
| 佐 藤 隆 夫 | ○ | ○ | △ |
| 佐 藤 隆 夫 | ○ | ○ | △ |
| 佐 藤 隆 夫 | ○ | ○ | △ |

代 理 人 弁 理 士 中 島 正

1/1 DWPI - (C) Thomson Derwent

AN - 1980-85026C [48]

TI - Quality improving agent for use with flour - obtd. by mixing cysteine or its hydrochloride and L-ascorbic acid or its sodium salt and adding lipase

DC - D11 E19

PA - (NISE-) NIPPON SEIFUN KK

- (TANA) TANABE PHARM CO LTD

NP - 2

NC - 1

PN - JP55131340 A 19801013 DW1980-48 *

- JP84022500 B 19840526 DW1984-25

PR - 1979JP-0038939 19790330

IC - A21D-002/08

AB - JP55131340 A

Improving agent is obtd. by mixing (a) 1-10 pt. wt. cysteine or its hydrochloride and (b) 2-40 pt. wt. L-ascorbic acid or its sodium salt and combining (c) 2-400 pt. wt. lipase drug having the factor ca. 5000 unit in the mixt. As the lipase drug that originated from microbes such as Candida, Rhizopus, etc., animal and vegetable, can be used. The improving agent is so combined that the factor of lipase, the content of L-ascorbic acid or its sodium salt and the content of cysteine or its hydrochloride are 50-10000 unit on 1 kg of flour, 10-200 ppm and 5-50 ppm on flour respectively. The improving agent and flour are mixed together with lactose, egg white, casein, etc. for stabilising the lipase and preventing the oxidn. of cysteine. The quality-improving agent improves not only the processing property of the flour of low glutinising temp. but also that of normal flour.

MC - CPI: D01-B01 E07-A02 E10-B02D

UP - 1980-48

UE - 1984-25